Revision der europäischen u. grönländischen sowie einiger südostasiat. Arten der Gattung Piophila Fallén (Dipteren).

Von Dr. O. Duda, Medizinalrat in Habelschwerdt.

Melander und Spuler zählen in ihrer vorzüglichen Arbeit: „The Dipterous Families *Sepsidae* und *Piophilidae*" 1917, p. 95, 49 *Piophila*-Arten auf, von denen 27 auf Europa und 2 auf Grönland entfallen, wenn man *picea* Becker für identisch mit *fulviceps* Holmgren hält. Von den im Beckerschen Katalog 1905 aufgeführten 30 europäischen und grönländischen Arten hält Melander *foveolata* Meigen für identisch mit *nigriceps* Meigen, *melanocera* Rondani mit *casei* Linné. Es bleiben somit 28 Arten. Neu hinzugekommen zu den Arten in Beckers Katalog ist wohl nur *Piophila spiculata,* Pandelle, Etudes Entom. III. 427 (1902), wodurch sich Melanders Artenzahl 29 ergibt. Von diesen 29 Arten sind nach Melander und Spuler 4 Europa und Nordamerika gemeinsam. Die übrigen 25 Arten sind meist von älteren Autoren so zusammenhanglos und darum unzulänglich beschrieben worden, daß man nur von wenigen ein einigermaßen klares Bild gewinnt. Erst Collin, Melander und Spuler haben fast bei allen von ihnen abgehandelten Arten vergleichsweise artcharakteristische, von der Färbung unabhängige Eigentümlichkeiten ausfindig gemacht. In dem Maße als auch für die von ihnen unbeachtet gebliebenen europäischen Arten weitere plastische Merkmale gefunden werden, wird sich sehr bald ergeben, daß die *Piophila*-Arten, von denen Schiner schreibt: „Die Arten sind in der Färbung so veränderlich und in der Hauptsache doch wieder so sehr übereinstimmend, daß ihre Unterscheidung mit großen Schwierigkeiten verbunden ist", in Wirklichkeit ungewöhnlich leicht zu bestimmen sind. Soweit sie es bisher noch nicht sind, trägt ihre Seltenheit die Schuld. Aus Unicis ergibt sich nur ausnahmsweise der wahre Artcharakter. In je mehr Stücken eine Art vorliegt, umso leichter findet man ihre artcharakteristischen Merkmale. Dies führt mich darauf, einige Erfahrungen meiner 18jährigen Sammeltätigkeit kurz zu besprechen, obwohl ich selbst *Piophiliden* nie systematisch gesammelt und gezüchtet habe.

Wie Schiner F. A. Bd. II, S. 185 schreibt, ist die Metamorphose schon seit Swamerdam bekannt; die Larven leben in Käse, in Schinkenfett und überhaupt in fetten animalischen Stoffen,

nach Germar auch in Kochsalz. Sie zeichnen sich dadurch besonders aus, daß sie durch Zusammenneigen des Kopf- und Afterendes und durch plötzliches Ausschnellen bedeutende Sprünge auszuführen wissen, und sind daran auch ohne anatomische Kenntnisse leicht zu erkennen. Auf die hohe Bedeutung, die *Piophila casei* für die Menschheit hat durch die Möglichkeit pathogene Keime zu übertragen, weist Graham Smith in „Flies in relation do disease" 1914, p. 37 hin: „The cheese fly, under ordinary circumstances is not a dangerous species, but it is well to memember that not only has it been reared from dead bodies, but that it is also attracted to excreta of all kinds. (Howard 1911, p. 251)".

Es ist anzunehmen, daß Howard mit cheese fly die ganze Gattung *Piophila* identifizierte oder *P. casei* L. mit *P. vulgaris* Flln. verwechselte; denn artweise ist die Lebensweise der *Piophila*-arten einigermaßen verschieden. Ich habe längere Zeit systematisch an Menschenkot und Abortjauche alle Arten Fliegen gesammelt und hierbei wohl *Piophila vulgaris* Fallén stets in großer Zahl gefunden, dagegen nie *casei* Linné. *Vulgaris* stellt sich auch an fettem Fleisch und dergleichen am ersten ein und ist bei uns überhaupt die überall in größter Massenhaftigkeit auftretende Art. *Casei* Linné dagegen ist im allgemeinen zwar auch eine Kulturfliege, Kosmopolit, eine häufige Besucherin unserer Fettvorräte und darum auch oft an Fenstern zu finden, vermeidet aber ebenso wie die Stubenfliege Menschenkot. Ich habe wenigstens unter vielen hundert an Menschenkotjauche gesammelten *Piophila vulgaris* Fallén bisher keine einzige *casei* gefunden. Auch die übrigen, zum Teil recht häufigen *Piophila*-Arten meiden offenbar Kot. Die bei uns zweithäufigste Art: *Piophila varipes* Meigen teilt die Vorliebe aller echten *Piophila* für tierische Fette, gelangt aber nicht selten auch beim Käschern in Wäldern und Wiesen ins Netz, so auch seltener *nigrimana* Meigen. Es erscheint mir bemerkenswert, daß Herr Lundbeck an einem Tage (25. IV. 1906) zahlreiche *Imagines* von 3 Arten: *vulgaris*, *nigrimana* und *varipes* aus Larven zog, die er unter und zwischen faulendem Laube eingesammelt hatte. Die selteneren Arten sind dagegen fast ausschließlich an Tierkadavern zu finden und hier oft in großer Artenzahl. So fand ich einmal an einer verwesenden Katze zugleich *latipes* Meigen, *nigricornis* Meigen, *nigriceps* Meigen, *varipes* Meigen und *vulgaris* Fallén. So unerquicklich das Sam-

meln von Fliegen an stinkenden Kadavern auch ist, empfehle ich es doch dringend zum Ausbau der Gattung *Piophila*. Es winkt der Lohn in Form manch seltener oder neuen *Piophila* oder vielleicht gar einer *Thyreophora*.

Dank der außerordentlichen Liebenswürdigkeit der Herren Dr. Becker Liegnitz, Lichtwardt Charlottenburg, Dr. Lindner Stuttgart, Inspektor Lundbeck Kopenhagen, Prof. de Meijere Amsterdam, L. Oldenberg Berlin - Wilmersdorf, Dr. v. Szilády Budapest und Dr. H. Zerny Wien, lernte ich die Sammlungstiere verschiedener Privat- und Museumssammlungen und damit zahlreiche Typen Beckers, von Rosers, Stägers, Lundbecks, Meigens und Schiners kennen. Zetterstedt's, Rondani's, Brullé's, Macquart's, Pandelle's und Holmgren's Typen blieben mir leider unzugänglich. Ich konnte deshalb die Arten dieser Autoren im Bestimmungsschlüssel nur sehr beschränkt verwerten. Es ist aber anzunehmen, daß die Erforschung dieser mir vorenthaltenen Arten sehr viel leichter werden wird, nachdem die übrigen Arten, wie ich hoffe, jetzt sicher bestimmbar geworden sind. Allen oben genannten Herren sowie meinem geschätzten Freunde und Kollegen Herrn Medizinalrat Dr. Speiser in Königsberg für Zusendung mühsamer Literaturauszüge und Abschriften sei für ihre Bemühungen um das Zustandekommen dieser die europäischen *Piophiliden* leider noch nicht völlig erschöpfenden Arbeit herzlichst auch an dieser Stelle gedankt.

Zur Orientierung der Stellung der *Piophiliden* im System sei hier nur Folgendes kurz erwähnt: Schiner (F. A. II. S. 175) vereinigte die *Piophilinae* mit den *Sepsinae*, mit *Saltella* Rob.-Desv. als Bindeglied, unter dem gemeinsamen Namen der *Sepsinae* und zählte zu diesen die Gattungen *Cephalia* Meigen, *Sepsis* Fallén, *Nemopoda* R. D., *Themira* R. D., *Saltella* R. D., *Piophila* Fallén, *Mycetaulus* Löw, *Madiza* Fallén, *Rhynchaea* Zetterstedt und *Lissa* Meigen. Rondani (Bull. d. Soc. Ent. Fir. 1874, VI. p. 167—182 und p. 243—274) brachte die Gattungen *Megamerina* Rndn., *Cephalia* Meigen, *Sepsis* Flln., *Meroplius* Rndn., *Enicita* Wstw., *Halidaya* Rndn., *Themira* Dsvd., *Nemopoda* Dsvd. und *Saltella* Dsvd. bei den *Tanypezinae* unter, dagegen *Piophila* und viele andere Gattungen bei den *Loncheinae*. Im Beckerschen Katalog sind die Gattung *Piophila* und ihre Verwandten wieder vermischt mit den *Sepsiden* abgehandelt, doch ist aus dem Schiner-

schen Verbande *Cephalia* Mgn. (=*Myrmecomyia* Dsvd.) bei den *Ortalidae, Madiza* Flln. bei den *Milichiidae* eingereiht. Bei den *Sepsiden* sind neu eingestellt *Enicila* Wstwd., *Pseudoseps* Bckr., *Amphipogon* Whlbrg., *Toxopoda* Mcqrt. und *Amydrosoma* Bckr. Melander und Spuler haben 1917 mit Recht die *Piophiliden* wieder von den *Sepsiden* getrennt und zählen zu den ersteren die Gattungen *Pseudoseps* Bckr., *Rhynchaea* Zttrstdt., *Scotimyza* Mgn., *Toxopoda* Mcqrt., *Prochyliza* Whlbrg., *Mycetaulus* Lw. und *Piophila* Flln. Nach Frey (Studien über den Bau des Mundes der niederen *Diptera schizophora* usw., Acta Soc. p. Fauna et Flora Fennica, 1921, S. 25—29) gehören zu den *Piophiliden* alle niederen *Diptera schizophora* mit divergenten Postvertikalborsten, vorhandenen kräftigen Mundvibrissen, vorhandener vollkommener (bzw. mit der ersten Längsader hinter der Wurzelquerader nirgends verschmolzener) Subcosta, kurzem und fleischigem Rüssel mit kräftig entwickelten Tastern, fehlenden Metapleuralborsten (von mir Mesopleuralborsten genannt) und fehlenden Kreuzborsten. Ob die Vereinigung aller dieser Merkmale bei den Gattungen *Pseudoseps* Bckr., *Rhynchaea* Zttrstdt. und *Scotimyza* Mcqrt. zutrifft, vermag ich ohne Kenntnis zu diesen Gattungen gehöriger Typen nicht zu beurteilen. *Scotimyza* mit einseitig behaarter Arista, schnauzenförmig vorspringendem Mundrande und ungewöhnlich langen und schmalen Fühlern, dürfte wohl eher zu den *Ephydriden* gehören. Macquart hat sie zwischen *Piophila* und *Ephydra* gestellt und Melander ihre Einordnung bei den *Piophiliden* nicht begründet. *Toxopoda* Mcqrt., nach Bezzi, Nota sul gen. *Toxopoda* Mcqrt. (Dipt.) Bull. d. Soc. entom. Ital. I, II (1920), = *Amydrosoma* Bckr., „Ägyptische Dipteren“, Mitteil. a. d. zool. Mus. zu Berlin, II, 1903, p. 140, scheidet schon wegen der zwar vorhandenen, aber winzigen Mundvibrissen und winzigen Taster sowie wegen des Vorhandenseins einer Mesopleuralborste aus den *Piophiliden* aus und gehört auch nach dem Habitus und Flügelgeäder zweifellos zu den *Sepsiden*. Dagegen ist *Prochyliza* Walker eine gute *Piophiliden*-Gattung, die auch Freys Anforderungen an die *Piophiliden* entspricht. Befremdlich ist, daß Melander die schon von Mik als zu den *Piophiliden* gehörig erkannte Gattung *Amphipogon* Wahlberg, den *Sepsiden* zugerechnet hat. Bezüglich der Gattung *Mycetaulus* Löw ist bemerkenswert, daß Zetterstedt die einzige bekannte europäische *Mycetaulus*-Art: *bipunctatus* Fallén zu *Piophila* zählt und sie nur

durch den schwarzen Flügelpunkt und rotbraunen Körper von den übrigen *Piophila*-Arten wesentlich unterscheidet, während Melander eine Menge plastischer Merkmale als unterscheidend für *Mycetaulus* und *Piophila* aufführt, die die Zugehörigkeit mehrerer bisher zu *Piophila* gerechneter Arten zweifelhaft erscheinen läßt.

Es sei deshalb zunächst eine alle bekannten *Piophiliden*-Arten der Gattungen *Piophila, Mycetaulus, Amphipogen* und *Prochyliza* im wesentlichen berücksichtigende, zusammenfassende Beschreibung zur ersten Orientierung über diese Gattungen den nachfolgenden Tabellen und Einzelbeschreibungen vorausgeschickt.

Gemeinsames zu den Gattungen der *Piophiliden*.

Körperlänge 1—4$^3/_4$ *mm*. Kopf fast so breit wie der Thorax, kürzer als hoch, nur bei *Amphipogon* so lang wie hoch; Gesicht wenig, bei *Prochyliza* ♂ stark zurückweichend, seitlich des schmalen, im Profil vor den Gesichtsrändern nicht hervorragenden, unten abgeflachten, oben sehr schmalen und niedrigen Kiels leicht ausgehöhlt, am Mundrande etwa $^1/_4$ bis fast so breit wie in der Mitte hoch. Stirnhöcker etwa so breit wie von oben gesehen das erste Fühlerglied oder noch schmäler. Stirn in beiden Geschlechtern meist gleich breit und lang, bei *Amphipogon* und *Prochyliza* beim ♂ länger als beim ♀, im allgemeinen meist vorn etwa $^1/_3$ so breit wie der Kopf, nach hinten zu gleich breit bleibend oder mehr oder weniger deutlich sich verbreiternd, vorn leicht bogig ausgeschnitten, bald etwas dachartig vorspringend, bald in sanfter Rundung zum Stirnhöcker abfallend, vor diesem ein unbeständiges Grübchen bildend. Hinten geht die Stirn mehr oder weniger kantig in den bald vorgewölbten, bald mehr abgeflachten Hinterkopf über, ist immer mehr oder weniger glänzend, und artweise verschieden gefärbt. Stirndreieck sehr undeutlich begrenzt, vorn bis oder fast bis zu den Fühlern reichend und meist bis zur Stirnmitte sich eine Spur erhebend. Auf dem meist schwärzlichen Ozellenfleck mit den 3 Punktaugen stehen seitlich oder hinter dem vorderen Punktauge zwei nach vorn und außen gerichtete Ozellarborsten (Oz.), die je nach der Artgruppe entweder sehr fein und kurz oder lang und kräftig, bis $^3/_4$ so lang als die Stirn sind. Stirninnen- und außenstriemen fehlen oder es sind doch nur die Außenstriemen als schmale, den Augen eng angeschmiegte, unscharf begrenzte Streifen an-

gedeutet; letztere sind bald nebst der ganzen übrigen Stirn völlig nackt, bald mit winzigen, aufgerichteten Härchen besetzt, unter denen oft ein einzelnes mehr oder weniger stark borstenartig entwickelt ist, sodaß nur eine Orbitale (hintere Orbitale = h. Orb.) vorhanden ist, oder es steht vor dieser dann meist stärker entwickelten Orbitalen nahe dem hinteren Stirndrittel noch eine zweite kürzere Orbitale (vordere Orbitale = v. Orb.). Vor dieser sieht man oft noch eine Reihe feiner aufgerichteter Härchen, die aber meist kaum stärker entwickelt sind als zahlreiche unregelmäßig über die Stirnvorderhälfte verteilte, nur bei *Prochyliza* gänzlich fehlende intrafrontale Härchen. Hinter dem oberen Augenpol steht auf der Scheitelkante stets eine nach außen hinten gerichtete kräftige Postokularborste (=Po.), dicht einwärts und vor dieser eine fast gleich kräftige auf- und einwärts gekrümmte Vertikalborste (= V.). Am Hinterkopfe stehen zwei mehr oder weniger kräftige nach hinten außen gerichtete Postvertikalborsten (=Pv.). Hinterkopf bald ganz glatt und glänzend, bald infolge einer kurzen dichten reifartigen Behaarung matt, stets mit zahlreichen längeren Härchen oder Börstchen besetzt. Ein Kranz ähnlicher Börstchen im Umkreise der hinteren Augenränder (Postokularzilien) selten kräftiger entwickelt. Dicht über dem Halsansatz sieht man meist ein Büschel kleiner Nackenborsten. Augen nackt, fein fazettiert, bald groß und rund, mit stark geneigtem Längsdurchmesser, bald kurzoval oder langelliptisch, mit mehr oder weniger nach vorn unten geneigtem Längsdurchmesser. Vorn und unten sind die Augen bei *Piophila* oft von einem sehr schmalen, fast linearen, unbehaarten Orbitalringe umgeben, der vorn bis oder fast bis an den Gesichtsrand stößt; bei *Amphipogon* weniger bei *P. casei* und *Prochyliza* sind die Augen durch breitere Wangen vom Gesichtsrande getrennt. Backen mehr oder weniger breit, dem zurücktretenden Gesichtsrande entsprechend vorn schmal beginnend und hinten sich allmählich bis zum Kinn immer mehr verbreiternd, auf der Mitte oft von einem von hinten oben nach vorn unten gerichteten, an der Knebelborste endenden, mehr oder weniger deutlichen Wulst durchquert, der in der Regel hinter der stets kräftigen Knebelborste (Vibrisse) mehr oder weniger behaart oder beborstet ist. Oberhalb dieses Wulstes sind die Backen meist nackt, unterhalb desselben mehr oder weniger behaart, besonders nahe dem Hinterkopfe und am Kinn. Der Mundrand selbst ist seitlich und vorn nackt, bei *Amphipogon*

(indessen nur beim ♂) dicht bärtig borstig behaart; Mundrand vorn mehr oder weniger ausgeschnitten; Prälabrum rudimentär; Rüssel kurz und fleischig, *musca*-ähnlich; Mentum und Labellen unterseits lang und kräftig behaart; Taster kräftig, keulenförmig, dicht fein behaart; Fühler gedrängt stehend, nickend, mit kurzem napfförmigem Grundgliede, wenig längerem becherförmigen, bei *Prochyliza* ♂ stark verlängertem zweiten Gliede und scheibenförmigem, bald kreisrundem, bald ovalem Endgliede; zweites Glied oben mit einer einzelnen aufgerichteten kurzen Borste, bei *Prochyliza* ohne eine solche; drittes Glied dorsal basal mit einer feinen vielgliedrigen scheinbar nackten, am Grunde verdickten, weiterhin bald haarförmigen sehr dünnen Arista, deren erstes Glied kurz und rund ist, das zweite etwa zweimal länger als breit, das dritte lang gestreckt, am Grunde noch ziemlich dick, sich allmählich verjüngend; die folgenden Glieder werden immer dünner und schwieriger zählbar. Thorax meist schwarz, selten mehr oder weniger braunrot, rundlich, gleichmäßig gewölbt, hinter den Schulterbeulen und an der Flügelwurzel mit je einem schräg nach vorn oben aufsteigenden Quereindruck, bald ganz glatt und glänzend, bald fein gerunzelt oder granuliert und mikroskopisch fein reifartig behaart, außerdem mit zahlreichen Mikrochäten besetzt, die meist dicht und scheinbar ungeordnet stehen, nur bei *casei* in drei breit getrennten Längsreihen angeordnet sind. Makrochäten nach Zahl und Stärke gruppenweise verschieden. Humeralen (H.) bald gänzlich fehlend, bald ist eine schwache, mittelstarke oder starke H. vorhanden. Zwei Notopleuralen (Np.) stets vorhanden, von denen die vordere (v. Np.) bald schwächer, bald stärker ist als die hintere (h. Np.). Aufwärts der h. Np. steht bald eine mehr oder weniger kräftige Präsuturale (Psut.) vor dem hinteren Quereindruck, bald fehlt eine solche Borste. Eine meist kräftige Supraalare (Sa.) über der Flügelwurzel stets vorhanden; hinter ihr stehen nahe dem Notumrande eine, zwei oder drei Postalaren (Pa.), von denen die vordere (v. Pa.) meist kräftiger ist als die mittlere (m. Pa.) oder hintere (h. Pa.). Einwärts der h. Pa. oder noch etwas hinter dieser steht meistens je eine Dorsozentrale (D.); bisweilen steht vor dieser noch eine schwächere zweite Dorsozentrale, z. B. bei *P. latipes* Meigen, oder außer dieser zweiten noch eine dritte und vierte D. hinter und vor dem Quereindruck (*contecta* Walker), oder in großer Entfernung von der hinteren Dorsozentrale eine nur

wenig schwächere zweite Dorsozentrale (*Mycetaulus* und *Amphipogon*). Schildchen abgestumpft dreieckig, kürzer als breit, oberseits meist glatt und glänzend oder mehr oder weniger gerunzelt, meist nackt, selten bereift, nur bei einer Art (*pilosa* Staeger) behaart, mit 4 Randborsten, selten vor den lateralen Randborsten noch mit einem einzelnen langen und feinen Haar (*nigerrima* Lundbeck). Mesopleuren bald ganz glatt und glänzend, bald fein behaart; meist sind die Propleuren mehr oder weniger deutlich bereift, matt, von hinten besehen silbrig schimmernd, selten wie die Mesopleuren glatt und glänzend. Noch seltener sind die gesamten Brustseiten bereift (*nigerrima* Lundbeck) oder noch obenein behaart (*pilosa* Staeger). Eine kleine Borste am unteren Rande der Propleura (Pp.) gruppenweise mehr oder weniger kräftig oder ganz fehlend; am oberen Rande der Sternopleura zwei bis drei feine aufgerichtete Borsten (vordere, mittlere und hintere Sternopleurale (= v. Sp., m. Sp. und h. Sp.) mehr oder weniger kräftig vorhanden oder fehlend; Metanotum nackt, matt oder glänzend; Schüppchen klein, meist weiß, selten gelb oder grau, meist weiß oder gelblich befranst. Schwinger meist weiß, selten am Kopfe schwarz gefleckt. Hinterleib des getrockneten Tieres oben flach, beim ♂ langoval, beim ♀ spitzelliptisch, an breitester Stelle wenig breiter als der Thorax, bei *Amphipogen* kaum so breit wie der Thorax, beim ♂ von *Amphipogon* nach hinten sich keulenförmig verbreiternd, im allgemeinen beim ♂ fünfringelig, beim ♀ sechsringelig; Tergiten meist wie der Thorax nackt und glatt, nur zerstreut borstig behaart oder mehr oder weniger gerunzelt und reifartig behaart, beim ♂ meist etwas dichter und länger borstig behaart, nur bei subgen. *Lasiopiophila* n. subgen. nebst dem Mesonotum auffällig lang und dicht behaart. Die Haare sind im allgemeinen am Hinterrande der Tergiten beim ♂ etwas länger als auf der Fläche, besonders am 5. Tergiten. Beim ♀ sind die Tergiten gewöhnlich nur an den Seitenrändern hinten mit je einem etwas längeren Borstenhaar besetzt, sonst sparsam und kurz beborstet, die des ♂ auch hier länger und dichter behaart. Zweiter bis vierter Tergit des ♂ meist gleich lang, der fünfte merklich oder kaum länger als der vierte. Die Tergiten treten seitlich weit auf die Bauchseite über und sind mit den schmalen mehr oder weniger lang behaarten Ventriten weichhäutig verbunden. Das erste Afterglied des ♂ biegt, wenn gut entwickelt, stark nach unten um und ist

bald glatter und glänzender als die Tergiten, bald obenauf kräftig oder mikroskopisch fein behaart, das zweite Afterglied ist bei *Amphipogon* in der Mitte obenauf deutlich längsgefurcht, seine hierdurch entstehenden Seitenlamellen am Hinterrande ausnehmend lang- und dichtbärtig behaart. Ist das erste Afterglied, wie bei den meisten *Piophila*-Arten kurz und eingezogen, so sieht man unter dem 5. Tergiten vom ersten Afterglied seitlich nur schmale Halbringe, vom zweiten oft nur zwei schalenförmige Seitenlamellen, welche durch eine mehr oder weniger quer verlaufende Längsfurche von einander getrennt sind. Unterhalb dieser Lamellen kann man bisweilen bei *P. nigriceps* Meigen einen unförmig großen und sehr kompliziert gebauten Penis sehen mit einem kugelig verdickten Kopfende und trompetenförmigen, langen, schwärzlichen, dicht behaarten Stiel. Dem Kopfe sitzt basal auf der einen Seite ein langes schlauchförmiges Gebilde an, auf der anderen Seite sieht man einige spießige, dicke, rotbraune Stacheln. Bei anderen Arten ist der Penis bis zum Ende dünn, schlauchförmig, am Ende nackt oder behaart. Bei eingezogenem Penis findet man von besonderen Bildungen des ♂ unterhalb des zweiten Aftergliedes nur eine behaarte, oben meist mit zwei etwas längeren Haaren besetzte kleine Afterpapille und vor dieser einen unpaaren, mehr oder weniger großen, im Profil besehen schnauzenförmigen, von vorn besehen halbrinnenförmigen Fortsatz des zweiten Aftergliedes, der mir eine Penisscheide darzustellen scheint, und der bei *P. vulgaris* Fallén besonders groß und immer deutlich sichtbar ist. Eigentliche Kopulationszangen fehlen allen *Piophiliden*. Beim ♀ folgen auf vier fast gleich lange Tergiten, von denen der dritte am breitesten ist, zwei schmälere und kürzere Tergiten mit je einer immer länger werdenden Seitenhinterrandborste. Hieran schließt sich die mehrringelige, lange und schmale, ebenfalls mit einzelnen abstehenden Borstenhaaren besetzte, tubusartig einziehbare Legeröhre. Beine ziemlich plump. Vorderhüften etwa halb so lang wie die Vorderschenkel, nebst den kurzen Mittel- und Hinterhüften spärlich mäßig lang borstig behaart. Vorder- und Hinterschenkel wenig dicker als die Mittelschenkel, die vorderen außen mäßig lang borstig behaart, innen besonders an der unteren Hälfte mit einigen längeren Borstenhaaren besetzt, die zum Teil so lang wie der Schenkel dick sind. Mittel- und Hinterschenkel nur kurz behaart, nur bei *Amphipogen* im männlichen Geschlecht nebst den Vorderschen-

keln ausnehmend lang behaart. Schienen außer bei *Amphipogon* ♂ im allgemeinen kurz behaart, außen ohne Präapikalborsten. Mittelschienen innen mit einem ziemlich kräftigen Endstachel, ausnahmsweise auch bei *Piophila* ♂♂ durch besondere Haarbildungen geziert. Tarsen mehr oder weniger plump; Vorderfersen etwa so lang oder wenig kürzer als die drei folgenden Tarsenglieder zusammen, diese nicht oder nur wenig länger als breit, bei *P. casei* erheblich länger als breit, innen meist kürzer und dichter als außen behaart; Mittel- und Hintertarsen stets schlanker als die Vordertarsen; Pulvillen und Klauen beim ♂ etwas stärker als beim ♀. Flügel ziemlich gleichmäßig geformt und geädert, so lang oder etwas länger als der Körper, meist farblos, mit blassen, selten intensiv gefärbten Adern, bei *Mycetaulus* deutlich gefleckt. Costa bis zur Mündung der vierten Längsader reichend, am Flügelansatz mit ein oder zwei gekrümmten Borsten besetzt, bald dahinter im Bereiche der Vorderrandzelle, vor einer Verdünnung, mit einem, selten zwei längeren gekrümmten Börstchen behaftet, weiterhin gleichmäßig kurz und dicht behaart, an der Mündung der Hilfsader unterbrochen; zweiter Costalabschnitt zwischen der Mündung der 1. und 2. Längsader drei- bis viermal länger als der dritte; dieser so lang oder bis $1^1/_2$ mal so lang wie der vierte. Hilfsader der ersten Längsader hinter der Wurzelquerader vom Hauptast getrennt, aber ihm bis zur Mündung nahe bleibend und hier mit ihm eine leichte Flügelverdickung bildend; zweite Längsader gerade oder leicht nach vorn gebogen; Endabschnitt der dritten und vierten Längsader ebenso mittlere und hintere Querader gerade und fast parallel, der sie verbindende dritte Abschnitt der vierten Längsader, kurz Queraderabstand genannt, meist gerade, so lang oder kürzer als der zweite Abschnitt der vierten Längsader und nur einhalb bis zweidrittel so lang wie der Endabschnitt der vierten Längsader; fünfte Längsader fast gerade, den Flügelrand eben erreichend, ihr Endabschnitt höchstens so lang wie die hintere Querader. Diskoidalzelle von der hinteren Basalzelle meist durch eine Querader völlig getrennt. Hintere Basalzelle etwa so lang wie die Analzelle; diese stets allseitig geschlossen; Analader kräftig, einen nach vorn offenen Bogen bildend, den Flügelrand nicht völlig erreichend und nur streckweise doppelt konturiert.

* * *

Das extreme Vorhandensein oder Fehlen von Kopf- und Thoraxborsten verleitet leicht dazu, die *Piophiliden* in mehrere Gattungen zu zerlegen. Die Gattung *Amphipogon* Wahlberg nimmt nach Vorstehendem durch die aus dem Rahmen der großen Menge der *Piophiliden*-Arten herausfallende Kopfbildung, bzw. die kugelige Form, die relativ breiten Wangen, die lange Stirn des ♂, den relativ langen und schlanken Hinterleib, die mehr abwärts gerichtete Knebelborste und die ungewöhnlich starke Beborstung und Behaarung des Mundrandes, Afters und der Beine des ♂ noch am ehesten die Bildung einer besonderen Gattung in Anspruch. Die Gattung *Mycetaulus* Loew hingegen repräsentiert unter den stark beborsteten Arten nur eine durch die Flügelfleckung ausgezeichnete Artgruppe, steht aber auch in dieser Hinsicht nicht isoliert da, da *Piophila liturata* Melander ganz ähnlich gefleckte Flügel zu haben scheint. *Prochylica* Walker, im weiblichen Geschlecht von *Piophila* wesentlich nur durch das Fehlen eines Börstchens auf dem zweiten Fühlergliede verschieden und meiner Untergattung *Liopiophila* nahe verwandt, dürfte besser auch nur als Untergattung zu betrachten sein.

Zwischen den stark beborsteten und nackten Arten der bisherigen Gattung *Piophila* Fallén vermitteln zahlreiche Arten, die gruppenweise viel Gemeinsames haben. Wollte man für alle diese Gruppen neue Gattungen aufstellen, so würden darüber die allen Arten gemeinsamen Bildungen leicht zu sehr in den Hintergrund treten; auch fehlt es nicht an vermittelnden Übergängen. Es entspricht einer besseren Übersehung aller Gruppen, wenn man sie mit Einschluß von *Mycetaulus* in der alten Gattung *Piophila* Fallén vereinigt läßt und sich auf die Bildung von Untergattungen für die Artgruppen beschränkt. In diesem Sinne habe ich Hendels Gattung *Allopiophila* auch nur als Untergattung beibehalten. Wie ich die *Piophiliden* neu gliedere, geht aus nachfolgender Bestimmungstabelle hervor. Mit Rücksicht auf meine Neugliederung der *Piophiliden* habe ich einige mir durch Typen zugänglich gewordene grönländische Arten in die Betrachtung der europäischen Arten eingeschlossen, zumal Becker die gleichen Arten im Katalog der palaearktischen Dipteren ebenfalls genannt hat. Da verschiedene Arten auch in Nordamerika vorkommen, so habe ich im Schlüssel möglichst auch Melanders nordamerikanische *Piophila*-Arten berücksichtigt.

* * *

Bestimmungsschlüssel.

1. Stirn beim ♂ ziemlich weit vor den Augen hervorragend, im Profil besehen mit dem stark (*psila*-artig) zurückweichenden Gesicht einen spitzen Winkel bildend; zweites Fühlerglied beim ♂ mindestens etwa dreimal so lang wie breit, fast so lang oder länger als das dritte; dieses zweimal länger als breit; zweites Fühlerglied obenauf niederliegend behaart, beim ♂ und ♀ ohne eine aufgerichtete Borste; längs der Stirnaugenränder stehen nur winzige aufgerichtete Härchen; Orbitalen und intrafrontale Härchen fehlend; Mesonotum glänzend, glatt, schwarz, dicht kurz behaart; eine winzige Humerale vorhanden; Praesuturale fehlend; Propleurale und Sternopleuralen sehr schwach; Mesopleuren behaart.

   ***Prochyliza* Walker subgen.** Nordamerika, Europa (einzige bisher bekannte Art: ***xanthostoma* Walker**). (18)

— Stirn auch beim ♂ nur ganz wenig vor den Augen hervorragend, mit dem nur wenig zurückweichenden Gesicht einen fast rechten bis stumpfen Winkel bildend; zweites Fühlerglied auch beim ♂ nur etwa so lang wie breit, viel kürzer als das dritte Fühlerglied, welches meist rundlich, selten bis zweimal so lang wie breit ist; zweites Glied obenauf mit einer einzelnen aufgerichteten Borste; intrafrontale Härchen vorhanden 2

2. Thoraxrücken fettglänzend, deutlich grob granuliert; seine Mikrochäten in drei breit getrennten Reihen stehend; Stirnaugenränder von vorn bis hinten fein und kurz behaart; nur eine winzige Orbitale vorhanden; Mesopleuren fein behaart.

   ***Piophila* sensu strictiore**; einzige Art: ***casei* Linné**, Kosmopolit. (1)

— Thoraxrücken meist stark glänzend, der Glanz durch eine etwa vorhandene feine Behaarung oder Runzelung nur wenig beeinträchtigt, wenn matt, nicht gerunzelt; seine Mikrochäten dicht und ungeordnet, keine breit getrennte Reihen bildend. 3

3. Schildchen obenauf behaart; Mesonotum und Tergiten des Hinterleibs des ♂ auffällig lang behaart; Humeralen schwach, Präsuturalen fehlend; Mesopleuren dicht, ziem-

lich lang und außerdem reifartig behaart.

Lasiopiophila **n. subgen.**; einzige bekannte Art: ***pilosa*** **Stäger**, Grönland. (13)

— Schildchen obenauf nackt; Mesonotum und Tergiten des Hinterleibs des ♂ meist kurz behaart. 4

4. Ozellaren meist winzig; Orbitalen fehlend oder nur eine einzige schwache Orbitale vorhanden; Humeralen und Präsuturalen stets fehlend. Mesopleuren glänzend, zerstreut behaart, nur bei *nigriceps* Mq. nackt.

Liopiophila **n. subgen**, siehe noch „Nachtrag".

— Ozellaren meist kräftig; meist eine starke und eine schwache Orbitale vorhanden; Humeralen und Präsuturalen stets vorhanden. 5

5. Nur eine Dorsozentrale vorhanden; Mesopleuren nackt, glänzend. *Allopiophila* **Hendel n. subgen.**

— zwei bis vier Dorsozentralen vorhanden. 6

6. Brustseiten reifartig behaart; Schildchen am Rande vor der lateralen Randborste mit einem einzelnen ziemlich langen Haar; drei Postalaren vorhanden; einwärts der hinteren Dorsozentralen eine auffällig lange präskutellare Borste vorhanden; nur eine Orbitale vorhanden.

Arctopiophila **n. subgen.**; einzige bekannte Art: ***nigerrima*** **Lundbeck**, Grönland. (14)

— Brustseiten glänzend; Schildchen nur mit den gewöhnlichen vier Randborsten; nur zwei Postalaren vorhanden; stärkere Präskutellaren fehlend; stets zwei Orbitalen vorhanden. 7

7. Je vier Dorsozentralen vorhanden, von denen je zwei vordere sehr schwach sind; Flügel farblos.

Protopiophila **n. subgen.**; einzige bekannte europäische Art: ***latipes*** **Meigen**, Europa (2—2$^1/_2$ *mm* lang, schwarz, mit schwarzem Kopf und gelben Fühlern; Hinterkopf dicht grau bereift; Vordertarsen auffällig breit, das zweite bis vierte Glied nur je so lang wie breit, nur eine Humerale vorhanden). (15)

— Ebenso, aber zweites Glind der Vordertarsen fast 1$^1/_2$ mal so lang wie breit und zwei Humeralen vorhanden.

contecta **Walker**, Neu-Guinea Formosa (Anhang).

— vordere Dorsozentrale fast so stark wie die hintere, die nur je zwei vorhandenen Dorsozentralen vom Schildchen

und von einander weit entfernt stehend. 8

8. Kopf kürzer als hoch; Stirn in beiden Geschlechtern gleich lang; Orbitalring linear; beim ♂ Mundrand, zweiter Afterring und Beine unauffällig beborstet.

Mycetaulus **Loew subgen.**; einzige bekannte europäische Art: *bipunctatus* **Fallén** (Thorax rotbraun, Hinterleib überwiegend schwarz; Flügel am Grunde und an der Spitze schwarz gefleckt. (16)

— Kopf so lang wie hoch; Stirn des ♂ länger als die des ♀; Orbitalring fehlend, statt seiner zwischen Augen- und Gesichtsrändern ziemlich breite Wangen vorhanden; beim ♂ Mundrand, zweiter Afterring unten und Beine auffällig beborstet.

Amphipogon **Wahlberg**; einzige bekannte europäische Art: *spectrum* **Wahlberg** (Thorax rotbraun, Hinterleib schwarz, Flügel ungefleckt). (17)

Liopiophila n. subgen.

1. Mesopleuren nackt; Hinterkopf glänzend schwarz, nirgends bereift; Stirn bis zu den Fühlern schwarz; Orbitalen gänzlich fehlend; Hüften und Schenkelringe ganz oder überwiegend gelb, Schildchen deutlich gerunzelt.

nigriceps **Mgn.** *Stearibia* (siehe Nachtrag), Europa und Nordamerika. (2)

— Mesopleuren behaart; Hinterkopf wenigstens hinter den Backen streifig weißlich bereift. 2

2. Vorderhüften ganz schwarz. 3

— Vorderhüften gelb oder nur vorn schwarz gestreift. 4

3. Stirn an der oberen Hälfte schwarz, an der unteren gelb; Backen, Taster und Fühler gelb; eine mäßig kräftige Humerale und eine winzige Präsuturale vorhanden.

nigricoxa **M. S.**, Nordamerika (Nachtrag).

— Stirn überwiegend schwarz, nur am Dreieck oder auf der Mitte braun, grob punktiert; Backen, Taster und Fühler schwarz; Humeralen und Präsuturalen fehlend.

nigricornis **Meigen**, Europa. (3)

4. Stirn ganz schwarz oder vorn nur schmal braun gesäumt, nach hinten sich merklich verbreiternd; eine feine Orbitale vorhanden; Gesicht, Backen und Taster rötlichbraun; Backen schmal, am Kinn kaum breiter als das dritte

Fühlerglied; Hüften gelb, Vorder- und Hinterschenkel schwarz; Vorder- und Hinterschienen oben gelb, unten schwarz; Vordertarsen schwarz, Mittelbeine und Hintertarsen gelb.

varipes Mgn. var. *oldenbergi* n. var., Europa.

— Stirn vorn mehr oder weniger breit gelb oder rot oder ganz gelbrot, Gesicht und Backen gelb oder rot. 5

5. Ozellaren seitlich des vorderen Punktauges angeheftet; Backen sehr breit, an der Vibrisse fast zweimal so breit wie das dritte Fühlerglied; Mittelschenkel des ♂ innen an der oberen Hälfte —, Mittelschienen innen unten —, Mittelferse und die zwei nächsten Glieder innen fein lang gelb behaart. *lundbecki* n. sp., Island. (4)

— Ozellen hinter dem vorderen Punktauge angeheftet, Mittelbeine des ♂ kurz behaart. 6

6. Stirn von vorn nach hinten sich verbreiternd, vorn gelb hinten ausgedehnt schwarz; Backen schmal, an der Vibrisse nicht oder kaum breiter als das dritte Fühlerglied; Mittel- und Hinterbeine stets mehr oder weniger geschwärzt. (*varipes* Meigen). (5) 7

— Stirn vorn und hinten gleich breit, ganz gelb oder nur am Ozellenfleck und den Stirnaußenstriemen etwas geschwärzt; Backen sehr breit, an der Vibrisse etwa $1^1/_2$ mal so breit wie das dritte Fühlerglied; Mittel- und Hinterbeine oft ganz gelb; Vordertarsen des ♀ ganz schwarz, des ♂ gelb mit schwarzer Ferse. (*nigrimana* Meigen) (6) 8

7. Schwinger ganz gelb.

varipes Meigen *typica*, Europa, Nordamerika. (5)

— Schwingerkopf schwarz gefleckt.

affinis var. *halterata* Melander Spuler, Nordamerika.

8. Drittes Fühlerglied schwarz, Schwinger weißgelb.

nigrimana var. *melanocera* Rondani, Europa. (6)

— Fühler ganz gelb, Schwingerkopf schwarz gefleckt.

nigrimana var. *nigrohalterata* n. var., Europa. (6)

Allopiophila Hendel subgen.

1. Stirn und Backen ganz schwarz. 2

— Stirn und Backen überwiegend gelb oder rot. 4

2. Beine schwarz, nur die Tarsen schwarzbraun; Gesicht seitlich des schwarzen Kiels beiderseits infolge einer sehr dichten weißen Bestäubung weißgefleckt; Augen langoval, mit halbrechtwinkelig nach unten geneigtem Längsdurchmesser; Backen hinten sehr breit; Stirn so breit wie lang; Flügel braunadrig. *aterrima* **Becker**, Nowaja Semlja. (7)

— Schienen oder wenigstens die Tarsen gelb; Gesicht nicht weiß gefleckt, dunkelbraun oder schwarz; Augen rundlich, groß, mit stark geneigtem Längsdurchmesser; Backen vorn und hinten schmal; Fühler gelb, nur das dritte Glied bisweilen am Rande schwärzlich; Flügel nicht braunadrig. 3

3. Zwei Orbitalen deutlich, die hintere zwei Drittel so lang wie die Postokularen, etwa so lang wie die Ozellaren; Hinterleib des ♂ an den Hinterrändern der Ventriten mit je einer Reihe auffällig langer Borstenhaare; Schienen überwiegend schwarz; sehr kleine, etwa $1^1/_2$ *mm* lange Art. *pectiniventris* **n. nom.**, Europa. (8)

— Nur eine Orbitale deutlich; diese sehr schwach, etwa ein Drittel so lang wie die Ozellaren; Hinterkopf glänzend schwarz, zentral dicht gelblich reifartig behaart, längs des Augenrandes schwarz, glänzend, nackt; Schienen überwiegend gelb, Vorderferse gelb, Vordertarsenrest schwarz; größere, etwa $2^3/_4$ *mm* lange Art. *calceata* **n. sp.**, Schweden, (Gellivara). (9)

4. Nur eine schwache Orbitale vorhanden; Beine gelb, nur die Vordertarsen schwarz; Hinterkopf über und über dicht grau bereift. *staegeri* **n. sp.** ob = *flavipes* Zetterstedt ?, Schweden (10.)

— Eine starke und eine schwache Orbitale vorhanden. 5

5. Propleuren glänzend. 6

— Propleuren bereift; Hinterkopf schwarz; Backen breit. 7

6. Hinterkopf und Stirn größtenteils gelbrot; Pleuren ganz oder teilweise gelbrot; Mesonotum längs der Notopleuralkante bis zum Quereindruck oder bis zum Schildchen gelbrot, auch dieses oft am Rande gelbrot; Backen sehr breit, an der Vibrisse ca. $1^1/_2$ mal so breit wie das dritte Fühlerglied, am Kinn = $^1/_2$ Augenlängsdurchmesser; Vorderschenkel an der unteren Hälfte schwarz, Vorderschienen gelb bis schwarz, Vordertarsen dunkelbraun bis

schwarz; Adern gelb, an der Mündung der ersten Längsader oft verdunkelt. *luteata* **Haliday,** Europa. (11)

— Hinterkopf und Thorax ganz schwarz, ersterer dicht grau bereift; Stirn am Scheitel, den oberen Orbiten und am Dreieck schwarz, sonst rötlich; Backen schmal, am Kinn kaum ein Drittel so hoch wie die Augen; Beine ganz gelb, nur die vier letzten Vorder- und die zwei letzten Hintertarsenglieder schwarz; Adern gelbbraun.
xanthopoda **Melander,** Nordamerika.

7. Hinterkopf schwarz, oben etwas glänzend (subshinig), doch nicht grau bereift; Scheitel, oberer Teil der Orbiten und Stirndreieck schwarz; Backen breit; Vorderbeine mit Ausnahme der Hüften und Kniee schwarz, Hinterschenkel meist schwarz; Beborstung des Hinterleibs wie gewöhnlich sparsam.
oriens **Melander** (Typen mir unbekannt) Nordamerika.

— Ebenso, doch Hinterkopf deutlich allerwärts grau bereift.
vulgaris **Fallén,** Europa (möglicherweise doch mit *oriens* Melander identisch). (12)

— Ebenso wie *vulgaris* Fallén, aber Beine ganz gelb, nur die Vordertarsenendglieder schwarz und die Vorderschenkel mit Ausnahme der Enden bräunlich; relativ reichlich beborstete Art.
setosa **Melander,** Nordamerika (Typen mir unbekannt).

(Fortsetzung folgt.)

